0 / 10 modules 0%

🛡️ Module T06 — Nooduitrusting & Emergency Response Equipment

Phoenix Metals B.V. — PlantOne IJmuiden & Rotterdam | Seveso III Inrichting

Versie 1.1 | 29-04-2026 | V_2O_5 / H_2SO_4 / NaOH Processen

M1 — Waarom Nooduitrusting Essentieel Is ▼

Phoenix Metals B.V. is een Seveso III-inrichting waar dagelijks wordt gewerkt met uiterst gevaarlijke stoffen zoals vanadiumpentoxide (V_2O_5), zwavelzuur (H_2SO_4) en natriumhydroxide (NaOH). Deze stoffen vormen ernstige risico's voor de gezondheid en veiligheid van medewerkers. Blootstelling aan deze chemicaliën kan leiden tot ernstige brandwonden, longschade, oogletsel en in het ergste geval tot dodelijke ongevallen. Om deze risico's te beheersen en de gevolgen van incidenten te minimaliseren, is adequaat beschikbare en goed onderhouden nooduitrusting van levensbelang. De aanwezigheid van correct functionerende nooddouches, oogdouches, ademluchttoestellen en blusmiddelen kan het verschil betekenen tussen een beheerst incident en een catastrofe.

De Nederlandse Arbowet (artikel 3.6 en 3.8) en het Arbobesluit stellen expliciete eisen aan de beschikbaarheid, bereikbaarheid en onderhoudstoestand van nooduitrusting op de werkplek. Werkgevers zijn wettelijk verplicht om passende persoonlijke beschermingsmiddelen (PBMs) en collectieve noodvoorzieningen beschikbaar te stellen. De NEN-EN 15154 norm specificeert de technische eisen voor nooddouches en oogdouches, waaronder debiet, spoeltijd en waterkwaliteit. Non-compliance kan leiden tot bestuurlijke boetes van de Arbeidsinspectie tot €10.000 per overtreding, en in ernstige gevallen tot strafrechtelijke vervolging van leidinggevenden. Als Seveso III-bedrijf is Phoenix Metals bovendien onderworpen aan strengere

toezichtsfrequenties door de Omgevingsdienst en de DCMR Milieudienst Rijnmond.

Statistieken van het Nederlands Centrum voor Beroepsziekten laten zien dat bij chemische blootstelling de eerste 10 tot 15 seconden cruciaal zijn voor het beperken van weefselschade. Bij contact met geconcentreerd zwavelzuur (≥96%) begint eiwitdenaturatie binnen enkele seconden. Een vertraging van slechts 30 seconden in het starten van de spoelprocedure kan het verschil betekenen tussen een tijdelijke irritatie en permanente blindheid. Bij Phoenix Metals bedraagt de streefnorm voor het bereiken van de dichtstbijzijnde nooddouche maximaal 10 seconden loopafstand, oftewel ongeveer 15 meter ongehinderd pad. Elke medewerker moet weten waar de dichtstbijzijnde nooddouche ten opzichte van zijn of haar vaste werkplek is gelegen.

De kosten van inadequate nooduitrusting reiken veel verder dan de directe medische kosten. Een ernstig chemisch ongeval bij Phoenix Metals kan leiden tot een officieel Seveso-onderzoek door de Omgevingsdienst, stillegging van de productielijn voor weken tot maanden, reputatieschade bij opdrachtgevers en de gemeenschap, en aanzienlijke claims van werknemers en hun families. Internationaal onderzoek toont aan dat de gemiddelde kosten van een ernstig chemisch incident in de procesindustrie oplopen tot €2,5 miljoen, inclusief productieverlies, juridische kosten en verzekeringspremieverhogingen. Goed onderhouden nooduitrusting is dus niet alleen een wettelijke plicht maar ook een zuivere bedrijfsinvestering met een meetbare return on investment.

Bij Phoenix Metals werken we volgens het ALARP-principe (As Low As Reasonably Practicable). Dit betekent dat we alle redelijkerwijs mogelijke maatregelen nemen om risico's te verkleinen. Nooduitrusting vormt de laatste verdedigingslinie wanneer primaire preventiemaatregelen (zoals gesloten systemen en lokale afzuiging) en secundaire maatregelen (zoals PBMs) falen. Het correct kunnen gebruiken van nooddouches, oogdouches, ademluchttoestellen en blusmiddelen is daarom een kerncompetentie voor elke medewerker, van operator tot management. Deze eLearning module biedt je de theoretische basis en praktische kennis om adequaat te reageren bij noodsituaties op de werkvloer.

M2 — Oogdouches: Locaties, Bediening & Onderhoud ▼

Oogdouches zijn specifiek ontworpen om de ogen te spoelen bij blootstelling aan chemicaliën, stofdeeltjes of vreemde voorwerpen. Bij Phoenix Metals, waar dagelijks wordt gewerkt met H_2SO_4 en NaOH, vormen oogdouches een kritieke eerste-lijns verdediging tegen permanente oogschade. Beide stoffen zijn sterk corrosief en kunnen binnen enkele seconden leiden tot hoornvliesverbranding en onherstelbaar gezichtsverlies. De NEN-EN 15154-2 norm stelt dat oogdouches een zachte, gelijkmatige waterstraal moeten leveren die beide ogen tegelijkertijd kan spoelen zonder extra druk op het beschadigde weefsel uit te oefenen. Het water moet zonder onderbreking stromen totdat de gebruiker de installatie handmatig uitschakelt.

Bij de PlantOne locatie IJmuiden zijn oogdouches strategisch geplaatst in elk gebouw waar met chemicaliën wordt gewerkt. In Gebouw A (Ontvangst & Opslag) bevinden zich twee wandgemonteerde oogdoucheunits bij de laad- en losperrons. Gebouw B (Menginstallatie) heeft drie oogdouches: één bij de mengtanken, één bij het doseerstation en één bij de kwaliteitscontrole-labwerkplek. Gebouw C (Reactoren) beschikt over vier oogdouches langs de reactorvluchtgangen. Gebouw D (Afwerking & Verpakking) heeft twee oogdouches bij de vulstations. De Rotterdam-vestiging heeft een vergelijkbare verdeling over de drie hoofdgebouwen. Alle oogdouches zijn voorzien van een groen pictogram (ISO 7010) en een naambordje met het unieke nummer voor traceerbaarheid in het onderhoudssysteem.

De bediening van een oogdouche vereist een specifieke procedure om maximale effectiviteit te garanderen. Stap 1: Activeer de oogdouche door de hendel naar beneden te drukken of het pedaal in te trappen (afhankelijk van het type installatie). Stap 2: Houd de oogleden wijd open met beide handen — dit is essentieel omdat de natuurlijke reflex de ogen sluit bij irritatie. Stap 3: Buig voorover zodat het water direct in de oogholtes stroomt en beweeg het hoofd langzaam van links naar rechts om beide ogen gelijkmatig te spoelen. Stap 4: Spoel continu gedurende minimaal 15 minuten bij blootstelling aan zuren of basen. Stap 5: Verwijder contactlenzen zo snel mogelijk — deze kunnen chemicaliën vasthouden tegen het hoornvlies en de spoeling

belemmeren. Stap 6: Zoek na het spoelen altijd medische hulp, ook als de pijn is verdwenen.

De watertemperatuur van oogdouches moet volgens de NEN-EN 15154 liggen tussen 15°C en 25°C. Te koud water (onder 15°C) leidt tot een natuurlijke sluitreflex van de ogen, waardoor spoelen ondoeltreffend wordt. Te warm water (boven 25°C) kan de chemische reactie versnellen en extra weefselschade veroorzaken, met name bij exotherme reacties zoals H_2SO_4 met water. Bij Phoenix Metals zijn alle oogdouches aangesloten op een thermostatische mengkraan die de temperatuur automatisch regelt op 20°C ± 2°C. Deze mengkranen worden halfjaarlijks gecontroleerd en gekalibreerd door een erkend installateur volgens het onderhoudsschema in het Preventief Onderhoudsplan.

Het onderhoudsregime voor oogdouches bij Phoenix Metals omvat zowel wekelijkse als jaarlijkse controles. De wekelijkse spoelbeurt (elke maandagochtend door de ploegendienst) houdt in dat elke oogdouche wordt geactiveerd en doorgespoeld gedurende minimaal 3 minuten. Hierbij wordt gecontroleerd op: voldoende debiet, helder water (geen roest of verkleuring), correcte werking van de hendel of het pedaal, en ongehinderde toegankelijkheid (geen opslag of obstakels binnen de bereikbare zone van 1 meter rondom de unit). De resultaten worden genoteerd in het Oogdouche-logboek (Formulier PM-HSE-06B). Bij constateringen wordt direct een correctief onderhoudsverzoek ingevoerd in het CMMS-systeem met prioriteitsklasse “urgent”.

De jaarlijkse keuring wordt uitgevoerd door de HSE Supervisor in samenwerking met de technische dienst. Hierbij worden de volgende punten geïnspecteerd: waterkwaliteit (microbiologisch onderzoek op Legionella en Pseudomonas), debietmeting (minimaal 1,5 liter/minuut per oogstraal), thermostaatcontrole (15-25°C bereik), constructieve integriteit (bevestiging, leidingen, afvoer), en helderheid van signalering (pictogrammen, verlichting, bodemmarkering). De keuring wordt vastgelegd in een keuringsrapport met foto's en ondertekening door de HSE Supervisor en de vestigingsmanager. Een kopie van het rapport wordt bewaard in het Seveso-dossier dat beschikbaar moet zijn voor inspectie door de Omgevingsdienst.

M3 — Nooddouches: Locaties, Bediening & Combinatie ▼

Nooddouches zijn het belangrijkste middel voor spoedeisende decontaminatie bij grootschalige chemische blootstelling. In tegenstelling tot oogdouches, die zich richten op de ogen, spoelen nooddouches het volledige lichaam — inclusief haar, gezicht, nek, armen, torso en benen. Bij Phoenix Metals werken medewerkers met V_2O_5-stof, H_2SO_4-druppels en NaOH-spatten die op kleding en huid kunnen terechtkomen. Een snelle en grondige lichaamsspoeling is daarom cruciaal om penetratie van chemicaliën door de huid te voorkomen en systemische toxiciteit af te wenden. De NEN-EN 15154-1 norm definieert de eisen voor plumbo-systemen (nooddouches) inclusief debiet, waterkwaliteit en installatievereisten.

De locaties van nooddouches bij Phoenix Metals zijn vastgelegd in de ontruimingsplannen van beide vestigingen. In IJmuiden bevinden zich nooddouches bij elke hoofdingang van de productiegebouwen (A t/m D), bij de tussenliggende gangen, en bij de externe opslagtanks voor H_2SO_4 en NaOH. De keuze van de locatie is gebaseerd op een risicoanalyse per werkplek, waarbij rekening wordt gehouden met: de aard en hoeveelheid van de gebruikte stoffen, het aantal medewerkers dat tegelijkertijd in het gebied werkt, de aanwezige fysieke obstakels zoals machines en leidingen, en de afstand tot de dichtstbijzijnde veilige uitgang. Bij de Rotterdam-vestiging geldt een vergelijkbare locatiestrategie, aangepast aan de compactere plattegrond van het terrein.

De bediening van een nooddouche verschilt per type installatie. Bij Phoenix Metals worden twee typen gebruikt. Type 1: Trekknopmodellen — een ketting of staaf die naar beneden wordt getrokken om de waterstroom te activeren. Dit is het meest voorkomende type in de productieruimten van IJmuiden. De trekknop moet met één hand binnen één seconde kunnen worden geactiveerd, ook door een medewerker in paniek of met beperkte mobiliteit. Type 2: Hendelmodellen — een grote hendel die naar beneden wordt gedrukt of een pedaal dat wordt ingetrapt. Deze worden gebruikt op locaties waar de trekknop minder praktisch is, bijvoorbeeld in smalle gangen of nabij trappen. Bij beide typen blijft het water stromen totdat de hendel of knop expliciet wordt

teruggezet — dit voorkomt dat het water per ongeluk stopt terwijl de medewerker nog aan het spoelen is.

De minimum spoeltijd bij gebruik van een nooddouche bedraagt 15 minuten bij blootstelling aan chemicaliën. Deze tijd is gebaseerd op uitgebreid onderzoek dat aantoont dat de verdunning en verwijdering van corrosieve stoffen van de huid een aanzienlijke tijd vereist. Bij contact met geconcentreerde zuren of basen kan de spoeltijd worden verlengd tot 30 minuten of meer, afhankelijk van de ernst van de blootstelling en het advies van de medische dienst. Tijdens het spoelen moet de medewerker alle besmette kleding uittrekken — kleding kan chemicaliën vasthouden tegen de huid. Schoenen, sokken, horloges en sieraden moeten eveneens worden verwijderd omdat zich hier chemische residuen kunnen ophopen die verdere blootstelling veroorzaken.

De waterkwaliteit van nooddouches is een kritieke parameter die niet over het hoofd mag worden gezien. Het water moet drinkwaterkwaliteit hebben en vrij zijn van Legionella, Pseudomonas aeruginosa en andere pathogene micro-organismen. Bij Phoenix Metals zijn alle nooddouches aangesloten op het drinkwaternetwerk met een thermische desinfectie-installatie die het water wekelijks op 60°C verwarmt ter preventie van legionellagroei. Daarnaast worden elke drie maanden watermonsters genomen voor microbiologische analyse door een geaccrediteerd laboratorium. De afvoer van nooddouches is aangesloten op het chemisch afwatersysteem van de fabriek — het spoelwater kan immers chemicaliën bevatten en mag niet direct in het riool worden geloosd zonder behandeling.

De combinatie van nooddouche en oogdouche in één unit (combinatieunit) is de voorkeursconfiguratie bij Phoenix Metals. Deze units bieden zowel een hoofddouche als twee oogdouchekoppen op een laag niveau, zodat een medewerker tegelijkertijd het lichaam en de ogen kan spoelen. Dit is vooral belangrijk bij incidenten waarbij chemicaliën zowel op het lichaam als in de ogen zijn terechtgekomen — een veelvoorkomend scenario bij splashes van H_2SO_4 of NaOH waarbij de vloeistof eerst het lichaam raakt en daarna via de handen of kleding in de ogen terechtkomt. De combinatieunits zijn

M4 — EHBO-kits: Inhoud, Locaties & Onderhoud ▼

EHBO-kits (Eerste Hulp Bij Ongelukken kits) vormen de basis van elke eerste-lijns medische respons bij Phoenix Metals. Volgens de NEN 4003 norm (Eerste hulp materialen) moeten EHBO-kits voldoen aan specifieke inhoudseisen die zijn afgestemd op het type werkplek en de aanwezige risico's. Voor een Seveso III-inrichting als Phoenix Metals, waar wordt gewerkt met gevaarlijke chemicaliën, gelden de hoogste eisen. De kits moeten niet alleen standaard verbandmateriaal bevatten, maar ook specifieke middelen voor de behandeling van chemische brandwonden, oogletsel en inademingsschade die inherent zijn aan het werk met V_2O_5, H_2SO_4 en NaOH.

De standaardinhoud van elke EHBO-kit bij Phoenix Metals omvat de volgende materialen conform NEN 4003: steriele wondcompressen (10 × 10 cm, minimaal 10 stuks), zelfklevend verband in diverse breedtes, snelverbanden voor grote wonden, driehoeksdoeken (minimaal 4 stuks voor immobilisatie en sling), fixatiepleisters, wondpleisters in diverse maten (waterdicht), ontsmettingsmiddel (chlorhexidine-alcohol 0,5%), steriele oogspoelflessen (500 ml NaCl 0,9% — minimaal 2 flessen per kit), brandwondenzalf (hydrogel), pincet (stomp model), verbandenschaar (met botte punt), niet-latex handschoenen (minimaal 3 paren per kit), reddingsdeken (aluminium, voor shockbestrijding), mond-op-mond beademingsmasker, pijnstillers (paracetamol 500mg tabletten), en een EHBO-handleiding specifiek voor chemische incidenten bij Phoenix Metals.

De locatie van EHBO-kits bij Phoenix Metals is zorgvuldig gepland op basis van de risico-inventarisatie en -evaluatie (RI&E). Elke productiehal heeft minimaal één EHBO-kit bij de hoofduitgang en één bij de besturingskamer. Daarnaast zijn er kits bij de laboratoria, werkplaatsen, buitenopslaglocaties en kantoorruimten. De totale verdeling is als volgt: IJmuiden — 18 EHBO-kits verspreid over 4 gebouwen en buitenlocaties; Rotterdam — 12 EHBO-kits in 3 gebouwen en buitenlocaties. Elke kit is voorzien van een wandbord met de tekst “EHBO KIT” in rode letters op witte achtergrond, en een pictogram van een wit kruis op een groene achtergrond conform ISO 7010 (E009).

Het onderhoud van EHBO-kits volgt een strikt schema dat is vastgelegd in het BHV-plan van Phoenix Metals. Elke kit heeft een aangewezen verantwoordelijke (de BHV'er van de betreffende afdeling) die wekelijks een visuele controle uitvoert. Hierbij wordt gecontroleerd of de kit compleet is (volgens de inhoudslijst op de binnenzijde van het deksel), of materialen binnen de houdbaarheidsdatum vallen, of de kit schoon en onbeschadigd is, en of de locatie goed toegankelijk is. Gebruikte of verlopen materialen worden direct aangevuld vanuit het centraal magazijn. De HSE Supervisor voert een trimestriële dieptecontrole uit waarbij alle kits worden geopend, geteld en beoordeeld op staat en volledigheid.

Naast de standaard EHBO-kits beschikt Phoenix Metals over twee speciale traumakits die bij de ERT-post (Emergency Response Team) staan opgesteld. Deze traumakits bevatten aanvullende materialen zoals tourniquets, hemostatische verbanden (Celox/QuikClot), nasopharyngeale tubes, een automatische externe defibrillator (AED), en een draagbaar zuurstofapparaat (15 liter medische zuurstof). De ERT-leden (zes per vestiging, in totaal twaalf) zijn getraind in het gebruik van deze materialen via een jaarlijkse hercertificering bij het NIBHV (Nederlands Instituut voor Bedrijfshulpverlening). De traumakits worden maandelijks gecontroleerd door de ERT-coördinator op volledigheid en functionaliteit.

> 📖 **Wist je dat?**
> Volgens de NEN 4003 norm mag een EHBO-kit NOOIT worden afgesloten met een sleutel. De kit moet op elk moment direct toegankelijk zijn, ook buiten kantooruren en in het weekend. Bij Phoenix Metals worden de kits voorzien van een breekstrip (zoals bij brandblussers) die visuele controle geeft op de ongebruikte staat, maar die met één beweging kan worden geopend in een noodsituatie.

> 🏭 **Phoenix Metals Praktijk**
> In de trimestriële controle van Q1 2026 bleek dat 3 van de 30 EHBO-kits verbandmateriaal misten dat bij een eerdere behandeling was gebruikt maar niet was aangevuld. Dit heeft geleid tot een verbeteractie: na elk gebruik van een EHBO-kit ontvangt de verantwoordelijke BHV'er

M5 — Gasdetectieapparatuur: 4-Gas Meters & Procedures ▼

Gasdetectieapparatuur is onmisbaar bij Phoenix Metals vanwege de aanwezigheid van meerdere gevaarlijke gassen en dampen in de productieomgeving. Bij de verwerking van V_2O_5 kunnen toxische stofdeeltjes vrijkomen die niet door standaard filters worden tegengehouden. Bij het werken met H_2SO_4 kunnen giftige dampen ontstaan die de luchtwegen aantasten. En bij bepaalde processtappen bestaat het risico op zuurstoftekort (O_2-deficiëntie) in besloten ruimten of brandbare gasophoping bij lekkages. Phoenix Metals gebruikt daarom 4-gas meters als standaard detectiemiddel voor alle werkzaamheden in besloten ruimten, bij potentieel lekkagescenario's en bij alle werkvergunningen (WTG-plichtige werkzaamheden).

De 4-gas meter die bij Phoenix Metals wordt gebruikt is de Dräger X-am 5000 (of een vergelijkbaar type goedgekeurd door de HSE Supervisor). Dit draagbare apparaat meet continu vier parameters die elk kritiek zijn voor de veiligheid in de procesindustrie. Parameter 1: Zuurstofconcentratie (O_2) — het normale bereik is 20,9%. Het alarm gaat af bij concentraties onder 19,5% (gevaar voor hypoxie met symptomen als duizeligheid en vermoeidheid) of boven 23,5% (verhoogd brandgevaar doordat materialen sneller ontbranden). Parameter 2: Brandbare gassen (LEL — Lower Explosive Limit) — gemeten als percentage van de onderste explosiegrens. Het voorwaarschuwingssignaal gaat af bij 10% LEL en het hoofdalarm bij 20% LEL. Parameter 3: Waterstofsulfide (H_2S) — een uiterst giftig gas met karakteristieke rotte-eieren geur bij lage concentraties. De drempelwaarde is 10 ppm als TWA (8-uurs tijdsgewogen gemiddelde). Parameter 4: Koolmonoxide (CO) — een kleurloos, reukloos en smaakloos giftig gas dat bij binding aan hemoglobine zuurstoftransport blokkeert. De drempelwaarde is 25 ppm als TWA.

De bediening van de 4-gas meter vereist een gestructureerde aanpak die elke medewerker bij Phoenix Metals moet beheersen. Stap 1: Visuele inspectie — controleer of het display functioneert en de indicatoren zichtbaar zijn, of de sensoren schoon en vrij van obstructies zijn, en of de batterij voldoende is opgeladen (minimaal 8 uur brandduur bij continu gebruik). Stap 2:

Inschakelen — houd de aan/uit-knop 3 seconden ingedrukt totdat de opstartsequentie voltooid is. Het apparaat voert een zelftest uit en toont de initiële meetwaarden. Stap 3: Nulstellen (fresh air calibration) — activeer de nulstellingsfunctie in een schone, buitenlucht omgeving met normale zuurstofconcentratie. Dit is essentieel voor nauwkeurige metingen. Stap 4: Meten — het apparaat geeft real-time waarden weer. Groen = veilig, geel = waarschuwing, rood = alarm. Stap 5: Interpretatie — bij alarm direct handelen volgens de procedures.

Een kritiek onderscheid dat elke medewerker moet begrijpen is het verschil tussen een bump-test en een volledige kalibratie. Een bump-test (ook wel functionietest genoemd) wordt uitgevoerd door een bekende concentratie testgas op de sensor aan te bieden en te verifiëren dat het apparaat alarm slaat. Dit duurt circa 1-2 minuten en bewijst dat de sensor reageert op gas. Een bump-test gaat echter NIET over de nauwkeurigheid van de meting — het bewijst alleen functionaliteit. Een volledige kalibratie daarentegen past de sensoroutput aan zodat de weergegeven waarde overeenkomt met een bekende referentieconcentratie. Bij Phoenix Metals geldt: bump-test DAGELIJKS voor gebruik door de gebruiker, volledige kalibratie MAANDELIJKS door de HSE Supervisor met gecertificeerd kalibratiegas.

De alarmdrempels zijn ingesteld volgens de Nederlandse arbeidswetgeving en fabrieksnormen van Dräger. Bij een LAAG alarm (bijvoorbeeld O_2 onder 19,5%) moet de medewerker de situatie evalueren, de locatie veiligstellen en de HSE Supervisor informeren. Bij een HOOG alarm (bijvoorbeeld O_2 onder 18% of LEL boven 20%) moet de medewerker DIRECT de ruimte verlaten via de kortste vluchtroute en alarm slaan via de noodknoppen of telefonisch bij de CMK. De procedures zijn vastgelegd in het Operationeel Handboek Veiligheid voor Gassen en Dampen (OHVD). Bij elk alarm wordt automatisch een logrecord opgeslagen in het apparaat (tijd, datum, type gas, concentratie) dat bij de volgende onderhoudsbeurt wordt uitgelezen door de HSE Supervisor.

De onderhoud van gasdetectieapparatuur is strikt gereguleerd volgens de NEN-EN 60079-29-2 norm. Bij Phoenix Metals worden alle gasmeters geregistreerd in een centraal onderhoudssysteem. Elke meter heeft een uniekenummer en een onderhoudshistoriek. De technische dienst voert maandelijks bump-tests uit met testgas van gecertificeerde kwaliteit. De HSE

M6 — Ademluchttoestellen: Typen, Gebruik & Beperkingen ▼

Ademluchttoestellen (persluchtademhalingsapparaten, PA's) vormen de laatste beschermingslijn voor de luchtwegen bij noodsituaties waarbij giftige gassen, dampen of stofwolken aanwezig zijn. Bij Phoenix Metals komen twee specifieke scenario's waarbij ademluchttoestellen essentieel zijn: (1) een V_2O_5-stofwolk, waarbij fijn vanadiumpentoxide-stof kan worden ingeademd en ernstige longschade kan veroorzaken, en (2) een H_2SO_4-dampwolk, waarbij geconcentreerd zwavelzuurdamp de luchtwegen kan verbranden. In beide gevallen bieden standaard filtermaskers (FFP3 of ABEK-filters) onvoldoende bescherming — alleen een volledig afgesloten ademluchtsysteem biedt adequate bescherming tegen directe blootstelling in onbesloten ruimten.

Phoenix Metals gebruikt persluchtademhalingsapparaten van het type “positive pressure demand valve” (overdruk-systeem). Dit betekent dat het masker onder een lichte overdruk staat ten opzichte van de omgeving, waardoor bij een kleine lekkage aan het masker altijd schone lucht naar buiten stroomt (en nooit besmette lucht naar binnen). Het systeem bestaat uit drie hoofdonderdelen: (1) een rugplaat met persluchtfles (staal of koolstofvezel) gevuld met perslucht op 200 of 300 bar, (2) een demand valve (ademregelaar) die de luchtstroom regelt op basis van de ademhaling van de drager, en (3) een volgelaatsmasker met een panoramisch vizier en een spraakmembraan voor communicatie. Het masker moet volledig dicht tegen het gezicht zitten om overdruk te garanderen.

De gebruiksduur van een ademluchttoestel bedraagt circa 30 minuten bij normaal arbeidsritme (gemiddeld ademvolume 40 liter/minuut). Bij zwaar fysiek werk (zoals het dragen van een collega of het beklimmen van trappen) kan het ademvolume oplopen tot 60-80 liter/minuut, waardoor de gebruiksduur korter wordt — soms slechts 15-20 minuten. Bij Phoenix Metals worden de flessen gevuld op 300 bar, wat bij een 6-liter fles een luchtvoorraad oplevert van circa 1.800 liter (op atmosferische druk). Het is van levensbelang dat medewerkers de resterende luchthoeveelheid monitoren via de drukmeter

op het instrumentenpaneel en zich tijdig terugtrekken wanneer de druk onder de 50 bar daalt.

De inspectie van ademluchttoestellen volgt een vast protocol dat is vastgelegd in het BHV-handboek. Voor elk gebruik voert de drager een pre-use inspectie uit: (1) controleer de flesdruk (minimaal 200 bar), (2) visuele inspectie van het masker (geen scheuren, krassen of verouderd rubber), (3) test de overdrukfunctie (sluit de ademopening met de hand — het masker moet onder overdruk blijven), (4) controleer de alarmfluit (bij dalende druk moet een duidelijk hoorbaar signaal klinken), (5) inspecteer de rugslijtage op beschadigingen, en (6) test de verbindingen tussen fles, reducer en demand valve. Na elk gebruik wordt het masker gereinigd met desinfectiemiddel en worden de flessen herladen door de technische dienst.

De beperkingen van ademluchttoestellen moeten goed worden begrepen. Ten eerste: het gewicht. Een volledig PA-toestel weegt 15-18 kg, wat de mobiliteit en het uithoudingsvermogen van de drager aanzienlijk beïnvloedt. In smalle ruimten of op trappen kan dit beperkend zijn. Ten tweede: het vizier beperkt het gezichtsveld tot circa 70% van normaal, wat de oriëntatie in onbekende of rokerige omgevingen bemoeilijkt. Ten derde: communicatie is moeilijk — ondanks het spraakmembraan is het voor omstanders vaak lastig om de drager te verstaan, vooral achter een masker en met achtergrondgeluid. Ten vierde: de beperkte gebruiksduur (30 min) vereist een strikte planning van de inzet — er moet altijd een terugtrekkingsroute binnen de beschikbare luchttijd haalbaar zijn.

Phoenix Metals biedt trainingen ademluchttoestellen aan via een externe partner met NEN 4001-certificering. De training duurt 8 uur en bestaat uit theorie en praktijk. De theorie dekt werking, veiligheidseisen en procedures. De praktijk omvat maskertesten, volledige uitrusting en oefeningen in beperkte ruimtes. Na succesvolle afronding ontvangt elke medewerker een certificaat dat 2 jaar geldig is. ERT-leden volgen een uitgebreidere training van 16 uur met scenario's zoals branden in besloten ruimten en reddingsoperaties. De trainingen worden één keer per twee jaar herhaald om certificering te behouden.

M7 — Sorptiemateriaal: Zuur, Base & Toepassing ▼

Sorptiemateriaal (ook wel absorbent- of opvangmateriaal genoemd) is specifiek ontworpen om chemische lekkages op te vangen en te neutraliseren. Bij Phoenix Metals, waar zowel zuren (H_2SO_4) als basen (NaOH) worden gebruikt, is het absoluut essentieel dat het juiste type sorptiemateriaal wordt gebruikt voor het juiste type chemische stof. Het gebruik van verkeerd sorptiemateriaal kan leiden tot exotherme reacties, gasvorming, of zelfs explosies. Universeel sorptiemateriaal is bij Phoenix Metals daarom NIET toegestaan voor chemische lekkages — alleen stofspecifieke absorbenten mogen worden ingezet volgens het Opvangplan Chemische Stoffen (OCS).

Voor lekkages van zwavelzuur (H_2SO_4) gebruikt Phoenix Metals zuurabsorbent. Dit materiaal is samengesteld uit een alkalisch reactiemengsel (vaak op basis van natriumcarbonaat of calciumcarbonaat) dat niet alleen het zuur fysiek opzuigt, maar ook een neutralisatiereactie ondergaat. Bij contact met H_2SO_4 ontstaat een zachte, niet-corrosieve massa die veilig kan worden opgeruimd. Het voordeel van neutraliserend absorbent boven inert absorbent (zoals Vermiculite) is dat de corrosiviteit wordt geëlimineerd, waardoor het opruimmateriaal veiliger te hanteren is en de kans op secundaire blootstelling wordt geminimaliseerd. De reactie produceert zouten en water in plaats van aggressieve chemicaliën.

Voor lekkages van natriumhydroxide (NaOH) wordt base-absorbent gebruikt. Dit materiaal bevat een zwak zuur reactiemengsel (vaak op basis van citroenzuur of amfoterische verbindingen) dat de base neutraliseert tijdens het opzuigen. Net als bij het zuurabsorbent is het resultaat een veilige, niet-corrosieve massa. De kleurcodering bij Phoenix Metals is als volgt: zuurabsorbent wordt geleverd in rode verpakkingen of flessen met het label “ZUUR ABSORBENT — H_2SO_4”, base-absorbent in blauwe verpakkingen met het label “BASE ABSORBENT — NaOH”. De opslaglocaties bevinden zich direct naast de zuur- en base-opslagtanks om zo kort mogelijke transporttijden te garanderen bij incidenten.

Sorptiemateriaal is verkrijgbaar in verschillende vormen die elk hun specifieke toepassingsgebieden hebben. (1) Rolls — lange rollen absorbentmateriaal (meestal 50 meter × 40 cm) die kunnen worden uitgerold rondom een lekkage om verspreiding te voorkomen. Geschikt voor grotere lekkages of als barrière rondom lekkende vaten. (2) Kussens — vierkante of rechthoekige kussens (meestal 40×50 cm) die specifieke hoeveelheden vloeistof kunnen opnemen (meestal 1-3 liter per kussen). Ideaal voor het opvangen van lekkages onder leidingen, flenzen en pompen. (3) Booms (sokken) — langwerpige, flexibele cilinders (meestal 1,2 meter lang, diameter 7,5 cm) die rondom apparatuur of uitrustingsstukken kunnen worden geplaatst om lekkages in te dammen. Bij Phoenix Metals zijn alle drie vormen beschikbaar in zowel zuur- als base-variant.

De verwijdering van gebruikt sorptiemateriaal is een gereguleerd proces dat strikt volgens de Wet Milieubeheer en de Seveso III-vergunning wordt uitgevoerd. Omdat het materiaal in contact is geweest met gevaarlijke chemicaliën, wordt het ingedeeld als chemisch afval volgens de Europese Afvalstoffenlijst (Eural-code). Het gebruikte materiaal wordt verzameld in speciale chemisch-afval containers (blauwe vaten met deuren en het gevaarlijk-afval label) die bij elke productiehal staan opgesteld. De containers worden periodiek geleegd door een erkend afvalverwerkingsbedrijf (bij Phoenix Metals: Indaver Nederland). De afvoer wordt gedocumenteerd in het afvalregistratiesysteem en traceerbaar volgens de voorwaarden van de Afvalstoffenbesluit Circulaire Economie.

> 📖 **Wist je dat?**
> Natuurlijke sorptiematerialen zoals houtkrullen of zand zijn absoluut verboden bij Phoenix Metals voor chemische lekkages. Deze materialen kunnen chemische reacties veroorzaken of chemicaliën verspreiden in plaats van op te vangen. Het gebruik van het verkeerde sorptiemateriaal was de oorzaak van meerdere industriële ongelukken in de geschiedenis, waaronder de explosie op de BP-raffinaderij in Texas City in 2005.

M8 — Blusdekens & Brandblussers: Typen, Locaties & Gebruik

Brandblussers en blusdekens vormen de eerste verdedigingslinie tegen branden en brandbare vloeistoflekkages bij Phoenix Metals. Als Seveso III-bedrijf zijn we verplicht om voldoende brandblusmiddelen beschikbaar te hebben volgens de NEN 2559 norm en de Richtlijn Brandveiligheid Procesinstallaties. De aanwezigheid van juiste blusmiddelen op de juiste locatie kan het verschil betekenen tussen een kleine incidentele brand en een grootschalige brand die de hele installatie vernietigt. Bij Phoenix Metals zijn meerdere blusmiddelen beschikbaar, aangepast aan de specifieke brandrisico's in de verschillende gebouwen en productie-afdelingen.

De blusdekens bij Phoenix Metals zijn van de hoogste kwaliteit (NEN-EN 1869 Klasse A) en zijn specifiek ontworpen voor het doven van vlammen op kleine branden en voor het isoleren van brandbare vloeistoffen. Een blusdeken kan worden gebruikt om een persoon te bedekken bij een brandkledingincident, om de toegang tot een brand te blokkeren voor zuurstof, of om vlammen uit te drukken. Bij Phoenix Metals zijn blusdekens strategisch geplaatst bij de ingangen van productieruimten, bij laboratoria, en op locaties waar brandbare vloeistoffen zoals benzine, thinner of oplosmiddelen worden opgeslagen of gebruikt. Elke blusdeken wordt bewaard in een wandkast met breekstrip om directe toegankelijkheid te waarborgen.

De brandblussers bij Phoenix Metals zijn van twee hoofdtypen, elk met hun eigen toepassingsgebied. Type 1: Poederblussers (6 kg ABC-pulver) — deze zijn het meest veelzijdig en kunnen worden ingezet voor klassieke branden A (brandbare vaste stoffen), B (brandbare vloeistoffen) en C (gassen). Het ABC-pulver verstikt de brand en koelt tevens. Poederblussers zijn geplaatst bij productiehallen, opslagruimtes en buitenlocaties waar het brandrisico hoog is. Type 2: CO_2-blussers (5 kg) — deze zijn specifiek ontworpen voor elektrische installaties en machinebranden (brandklasse E). CO_2 verstikt de brand door zuurstof te verdrijven en koolt niet, wat belangrijk is bij elektrische apparatuur

om kortsluiting en elektrische schokken te voorkomen. CO_2-blussers staan op locaties met hoogspanningsapparatuur en besturingskasten.

De locatiekaart voor brandblussers is gedetailleerd vastgelegd in het Brandpreventieplan en wordt zichtbaar weergegeven in elke productiehal en werkplek. Bij de PlantOne IJmuiden locatie zijn blussers als volgt geplaatst: Gebouw A (Ontvangst & Opslag) — 4 poederblussers aan de hoofdingangen, 2 CO_2-blussers bij de laadkraan. Gebouw B (Menginstallatie) — 6 poederblussers bij de mengtanken, 2 CO_2-blussers bij elektrische schakelkasten. Gebouw C (Reactoren) — 8 poederblussers langs de processiestroom, 3 CO_2-blussers bij besturingspanelen. Gebouw D (Afwerking) — 3 poederblussers bij vulstations, 2 CO_2-blussers bij droogovens. De Rotterdam-vestiging heeft een vergelijkbare verdeling maar aangepast aan de kleinere omvang.

Het correcte gebruik van brandblussers volgt de PAS-methode: P — Pull (trek de pinnen uit de hendel), A — Aim (richt de mondstuk op de basis van de brand, niet op de vlammen), S — Squeeze (druk de hendel volledig in voor maximale blusskracht). Belangrijk bij brandblussen: (1) Blijf binnen het bereik van de blusser — 6 kg poederblussers hebben een werkingstijd van ongeveer 15-20 seconden, wat betekent dat je snel ter plaatse moet zijn. (2) Werk vanaf de buitenkant naar binnen — creëeer een “brandmuur” om de brand te isoleren. (3) Monitor na blussen — sommige branden kunnen hervatten door onzichtbare hitte. (4) Neem nooit een levensrisico — bij grote branden of explosiegevaar onmiddellijk evacueren en alarm slaan.

Onderhoud en inspectie van brandblussers is essentiel voor hun betrouwbaarheid. Bij Phoenix Metals worden blussers maandelijk gecontroleerd door de BHV'ers: (1) Visuele inspectie — controleer of de drukmeter (bij CO_2 de kleindicator) in de groene zone staat, of de slang niet beschadigd is, of de sluitingen intact zijn, en of de kast schoon en toegankelijk is. (2) Gewichtcontrole — elke 6 maanden wordt het gewicht gemeten en vergeleken met het referentiegewicht (6 ± 10% voor poederblussers). (3) Hydrostatische test — elke 5 jaar voor de cilinder om de constructieve integriteit te garanderen. Onderhoud wordt uitgevoerd door gecertificeerd personeel volgens NEN 2559 en vastgelegd in het onderhoudssysteem.

M9 — Inspectie & Onderhoud: Verantwoordelijkheden & Procedures

Inspectie en onderhoud van nooduitrusting is geen administratieve formaliteit maar een levensbelangrijke procedure bij Phoenix Metals. Als Seveso III-bedrijf zijn we onderworpen aan strikte wetgeving en auditeisen die periodiek onderhoud en documentatie vereisen. Het effectief functioneren van alle noodvoorzieningen — van nooddouches tot brandblussers — hangt af van een proactief onderhoudsbeleid. Het falen van nooduitrusting tijdens een noodsituatie kan leiden tot ernstig letsel of overlijden, alsmede juridische en financiële consequenties voor het bedrijf.

De centrale verantwoordelijke voor inspectie en onderhoud van nooduitrusting bij Phoenix Metals is de HSE Supervisor. Deze rol is in de organisatorische structuur direct ondergeschikt aan de HSE Manager en heeft de bevoegdheid om onderhoudsacties te verplichten en prioriteiten te stellen. De HSE Supervisor wordt ondersteund door een team van gecertificeerde technici uit de technische dienst, en draagt de eindverantwoordelijkheid voor de uitvoering van het Preventief Onderhoudsplan (POP-2026). De HSE Manager rapporteert de status van nooduitrusting direct aan de directie en de Omgevingsdienst bij audito en incidenten.

Het inspectie- en onderhoudsschema is gebaseerd op risicoanalyse en wettelijke vereisten. De frequentie van inspecties is als volgt: (1) Wekelijks — oogdouches (door ploegendienst), EHBO-kits (door BHV'ers), gasdetectiemeters (bump-test door gebruiker), brandblussers (visuele controle door BHV'er). (2) Maandelijks — nooddouches (door technische dienst), gasdetectiemeters (volledige inspectie door HSE Supervisor), ademluchttoestellen (inspectie door technische dienst). (3) Kwartaal — algehele evaluatie van nooduitrusting door HSE Supervisor, including filters voor gasdetectieapparatuur. (4) Halfjaarlijks — onderhoud en kalibratie van gasdetectiemeters door externe partner, inspectie van thermostatische mengkranen. (5) Jaarlijks — volledige keuring van alle nooddouches en

oogdouches door HSE Supervisor en externe expert, hydrostatische test van brandblussers, vervanging van filters bij ademluchttoestellen.

Alle inspecties en onderhoudsactiviteiten worden gedocumenteerd volgens de PM-HSE procedure “Documentatie Inspectie en Onderhoud Nooduitrusting”. Elke nooduitrusting heeft een uniekenummer en een eigen logboek (papier of digitaal via het CMMS-systeem). De volgende elementen worden vastgelegd: datum van inspectie/onderhoud, uitvoerder, gevonden afwijkingen, genomen acties, vervolgdatum, en handtekening van de uitvoerder. Voor kritieke afwijkingen wordt een Correctief Actie Plan (CAP) opgesteld met prioriteitsclassificatie (urgent/high/medium/low) en afgesproken realisatie.

Certificering is een integraal onderdeel van het onderhoudssysteem. Voor gasdetectiemeters is certificering verplicht conform NEN-EN 60079-29-2. Voor ademluchttoestellen zijn certificeringen vereist volgens NEN 4001. Voor elektrische componenten in blusmiddelen gelden NEN-EN 3-7 normen. Alle certificaten worden bewaard in een centraal digitaal archief en beschikbaar gehouden voor inspectie door de Arbeidsinspectie, de Omgevingsdienst, en verzekeringsinspecteurs. Het certificaat voor de volledige nooduitrustingssystematieek wordt jaarlijks verlengd na een uitgebreide audit door een externe, gecertificeerde inspectieinstantie.

> 📖 **Wist je dat?**
> Volgens de Seveso III-richtlijn zijn bedrijven verplicht om “functionele tests” van al hun veiligheidsvoorzieningen uit te voeren. Deze tests zijn intensiever dan reguliere inspecties en simuleren echte noodsituaties. Bij Phoenix Metals worden deze tests uitgevoerd door externe experts en gefilmd voor analyse. Het doel is niet alleen te controleren of de apparatuur werkt, maar ook of mensen correct kunnen handelen in een crisissituatie.

> 🏭 **Phoenix Metals Praktijk**
> In de halfjaarlijkse audit van juni 2025 ontdekte de externe inspecteur dat drie van de 24 nooddouches bij IJmuiden een te laag debiet hadden door verstopte filters. Dit leidde direct tot een ingrijpend onderhoudsprogramma waarbij alle filters werden vervangen en de

M10 — Praktijkscenario's: Emergency Response Protocollen ▼

Praktijkscenario's vormen de kern van nooduitrustingstraining bij Phoenix Metals. Theoretische kennis van apparatuur en procedures is essentieel, maar alleen in realistische situaties kan worden getest of medewerkers adequat kunnen handelen. Deze drie scenario's zijn ontworpen om de belangrijkste risico's van onze operaties te simuleren: zuurblootstelling (H_2SO_4), stofblootstelling (V_2O_5), en brandgevaar. Elk scenario test verschillende aspecten van de nooduitrusting en de samenwerking tussen medewerkers, BHV'ers en het ERT.

Scenario 1: H_2SO_4-lekkage bij opslag. Een operator merkt bij de controle van de opslagtank een kleine lekkage in een leiding. De zwavelzuurdamp veroorzaakt irritatie aan de ogen en keel. Het protocol is als volgt: Stap 1: Alarm — de operator activeert direct de noodknoppen en belt de CMK met code “Chemisch Incident Gebouw A”. Stap 2: Evacuatie — medewerkers in de directe omgeving (radius 15 meter) worden geëvacueerd via de dichtstbijzijnde veilige uitgang. Stap 3: Bescherming — de BHV'er brengt ademluchttoestel in gebruik als de damptochten dichterbij komen. Stap 4: Oogdouch — de BHV'er assisteert de getroffen medewerker naar de oogdouche voor 20 minuten spoelen. Stap 5: Nooddouche — bij grotere blootstelling wordt ook de nooddouche gebruikt. Stap 6: Sorptie — een ERT-lid legt zuurabsorbent rollen rond de lekkage. Stap 7: Melding — de HSE Supervisor meldt het incident bij de Omgevingsdienst volgens de Seveso-meldplicht.

Scenario 2: V_2O_5-stofwolk bij menging. Tijdens het mengen van vanadiumpentoxide-powder ontstaat een stofwolk door defecte afzuiging. De stofdeeltjes blijven in de lucht hangen en worden ingeademd door medewerkers. Het protocol is als volgt: Stap 1: Alarm — medewerkers geven alarm via communicatiemiddelen voor snelle evacuatie van het gebied. Stap 2: Evacuatie — alle medewerkers verlaten onmiddellijk het gebouw via de dichtstbijzijnde uitgang. Stap 3: Gasdetectie — ERT-leden gebruiken 4-gas meters om zuurstofdeficiëntie en CO_2-ophoping te detecteren. Stap 4: Ademlucht — medewerkers met symptomen worden uitgerust met

ademluchttoestellen voor veilige evacuatie. Stap 5: Ventilatie — het ventilatiesysteem wordt uitgeschakeld en het gebied wordt gelucht met behulp van mobiele ventilatoren. Stap 6: Monitoring — luchtkwaliteit wordt continu gemeten totdat veilige concentraties zijn bereikt. Stap 7: Onderzoek — de oorzaak van het defect wordt vastgesteld en gerepareerd.

Scenario 3: Brand in installatie. Door oververhitting ontstaat een brand in een reactorinstallatie met brandbare vloeistoffen. Het protocol is als volgt: Stap 1: Alarm — alarm wordt gegeven via noodknoppen en telefonisch bij de CMK met code “Brand Gebouw C”. Stap 2: Evacuatie — gebouw C wordt geévacueerd volgens het ontruimingsplan met behulp van blusdekkens als leidingen. Stap 3: Blusmiddelen — eerst inzet van blusdekens voor kleine branden, vervolgens van brandblussers door getraind ERT-personeel. Stap 4: Ademlucht — ERT-leden gebruiken ademluchttoestellen voor toegang tot de brandzone. Stap 5: Brandweer — CMK schakelt direct de brandweer in via alarmnummer 112 met specifieke locatie-informatie. Stap 6: Coördinatie — HSE Supervisor fungeert als contactpersoon voor de brandweer. Stap 7: Nazorg — na blussen wordt de installatie geinspekteerd op herontstekingsgevaar en schade.

De training van deze scenario's gebeurt jaarlijks tijdens de “Safety Week” bij Phoenix Metals. Medewerkers worden ingedeeld in kleine teams en roteren door de drie scenario's onder begeleiding van getrainde acteurs en BHV'ers. Scenario's worden in een oefenomgeving uitgevoerd die zo realistisch mogelijk is, inclusief rookgeneratoren, geluidseffecten en één echte nooddouche voor de oefening. Elke sessie wordt gefilmd en naderhand geanalyseerd door de HSE Supervisor en de betrokken medewerkers. De focus ligt niet alleen op correct gebruik van uitrusting, maar ook op communicatie, teamwork en besluitvorming onder druk.

Evaluatie van de scenario-oefeningen leidt tot continue verbetering van procedures en uitrusting. Na elke “Safety Week” wordt een uitgebreid rapport opgesteld met verbeterpunten. Typische verbeterpunten zijn: herziening van locatie van nooduitrusting, aanpassing van procedures, extra training voor specifieke risico's, of verbetering van communicatiemiddelen. De verbeteracties worden opgenomen in het Jaarplan Veiligheid en worden gemonitord voor realisatie. Deze cyclische aanpak van trainen, evalueren en

📄 Toets en Certificaat

Voltooi de volgende vragen om je kennis te testen. Een score van minimaal 80% is vereist voor een certificaat.

1. Wat is de maximale loopafstand tot een nooddouche bij Phoenix Metals?

- ○ 5 meter
- ○ 15 meter
- ○ 25 meter
- ○ 50 meter

2. Wat is de minimum spoeltijd voor een oogdouche bij blootstelling aan chemicaliën?

- ○ 5 minuten
- ○ 10 minuten
- ○ 15 minuten
- ○ 30 minuten

3. Welk type brandblusser moet worden gebruikt bij elektrische branden?

- ○ Poederblusser
- ○ CO_2-blusser
- ○ Schuimblusser
- ○

Waterblusser

4. Selecteer de juiste materialen in een EHBO-kit bij Phoenix Metals:

- ☐ Steriele oogspoelflessen
- ☐ H_2SO_4/NaOH neutralisatiemiddel
- ☐ Brandwondenzalf
- ☐ Werkschoenen

5. Wat is de gebruiksduur van een ademluchttoestel?

- ○ 10 minuten
- ○ 30 minuten
- ○ 60 minuten
- ○ 90 minuten

6. Bij welke flesdruk moet een medewerker zich terugtrekken?

- ○ 100 bar
- ○ 75 bar
- ○ 50 bar
- ○ 25 bar

7. Welke parameters meet een 4-gas meter?

- ☐ Zuurstofconcentratie
- ☐ Temperatuur

☐ LEL

☐ Luchtdruk

8. Wat is het verschil tussen bump-test en kalibratie?

○ Geen verschil, het is hetzelfde

○ Bump-test controleert functionele respons, kalibratie stelt nauwkeurigheid bij

○ Kalibratie wordt dagelijks gedaan, bump-test maandelijks

○ Bump-test is voor beginners, kalibratie voor experts

9. Welke kleur heeft zuurabsorbent?

○ Blauw

○ Rood

○ Geel

○ Groen

10. Wie is verantwoordelijk voor inspectie van nooduitrusting?

○ Technische dienst

○ HSE Supervisor

○ Operator

○ BHV'er

Beantwoorden controleren

© 2026 Phoenix Metals B.V. | Safety • Governance • Advisory | Versie 1.1
Dit materiaal is vertrouwelijk en uitsluitend bedoeld voor interne gebruik bij Phoenix Metals B.V.